



# اثر کرایوآنالژیا بر میزان درد و رضایت بیماران در عمل جراحی کاتاراکت تحت بی حسی تاپیکال در سال ۱۳۹۶ (واحد توسعه و تحقیقات بالینی ولایت)

## Effect of cryoanalgesia on pain scores and contentment of patients in cataract surgery under topical anesthesia in ۲۰۱۷



علوم پزشکی  
قزوین



منابع



اطلاعات  
تفضیلی



مجری و  
همکاران



صفحه نخست  
سامانه

چاپ  
صفحه

مجریان: ماتینا مجدی

کلمات کلیدی: کرایوآنالژیا، جراحی کاتاراکت، بی حسی موضعی



### اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۲۴۱۲
عنوان فارسی طرح	اثر کرایوآنالژیا بر میزان درد و رضایت بیماران در عمل جراحی کاتاراکت تحت بی حسی تاپیکال در سال ۱۳۹۶ (واحد توسعه و تحقیقات بالینی ولایت)
عنوان لاتین طرح	Effect of cryoanalgesia on pain scores and contentment of patients in cataract surgery under topical anesthesia in ۲۰۱۷
کلمات کلیدی	کرایوآنالژیا، جراحی کاتاراکت، بی حسی موضعی
نوع طرح	
نوع مطالعه	
مدت اجراء - روز	۵۴۰
ضرورت انجام تحقیق	کرایوآنالژیا روشی ایمن، ساده و سریع برای تحت تاثیر گذاشتن هدایت پیام های عصبی و کاهش درد می باشد. مکانیسم عمل احتمالی کرایوآنالژیا در کاهش درد ظاهرا مربوط به کاهش در فعالیت های نورون های حسی پل مدال می باشد. بنابراین، استفاده از سرما به طور پیوسته باعث کاهش انتقال تحریک مکانیکی درد می شود. فرضیه دیگر در رابطه با مکانیسم کرایوآنالژیا در کاهش درد، انقباض عروق القا شده توسط سرما می باشد، که باعث کاهش آزادسازی واسطه های التهابی شده و همچنین باعث ایجاد بی دردی موضعی شبیه به بی دردی ایجاد شده توسط داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی می گردد. مطالعه حاضر به منظور بررسی اثر کرایوآنالژیا به عنوان مداخله کمکی بیهوشی موضعی در عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بر روی درد بعد از عمل در بیماران مبتلا به کاتاراکت مراجعه کننده به بیمارستان ولایت استان قزوین بخش چشم در سال ۱۳۹۶ انجام خواهد شد.
هدف کلی	اثر کرایوآنالژیا بر میزان درد و رضایت بیماران در عمل جراحی کاتاراکت تحت بی حسی تاپیکال

در سال ۱۳۹۶

خلاصه روش کار مطالعه حاضر از نوع تجربی و دوسوکور (نه بیمار و نه هیچ یک از افراد تیم درمانی اعم از رزیدنت و جراح از نوع گروه آگاه نخواهند بود و تنها پرستار اتاق عمل از آن آگاه خواهد بود) می باشد. در این مطالعه تعداد ۸۰ نفر از بیمارانی که به دلیل ابتلا به کاتاراکت در سال ۱۳۹۶ به بخش جراحی چشم بیمارستان ولایت استان قزوین مراجعه نموده اند، انجام خواهد شد. ۲ کارت A و B به بیماران داده می شود که یکی را به صورت تصادفی انتخاب خواهند نمود، بیمارانی که کارت A را انتخاب نموده اند در گروه کرایو (بی حسی موضعی همراه با کرایوآنالژسیا)



## اطلاعات مجری و همکاران

نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
ماتینا مجدی	مجری اصلی/استاد راهنما اول	اجراء طرح	دستیاری	dr.majdi۱۹۷۹@gmail.com
عباس اکرمی	مشاور علمی	استاد مشاور		abbasakrami@yahoo.com



## اطلاعات تفصیلی

عنوان	متن
چکیده طرح	
پیشینه طرح	
فهرست کلی فصول	
هدف از اجرا	کرایوآنالژسیا روشی ایمن، ساده و سریع برای تحت تاثیر گذاشتن هدایت پیام های عصبی و کاهش درد می باشد. مکانیسم عمل کرایوآنالژسیا در کاهش درد ظاهرا مربوط به کاهش در فعالیت های نورون های حسی پل مدال می باشد. بنابراین، استفاده از سرما به طور پیوسته باعث کاهش انتقال تحریک مکانیکی درد می شود. فرضیه دیگر در رابطه با مکانیسم کرایوآنالژسیا در کاهش درد، انقباض عروق القا شده توسط سرما می باشد، که باعث کاهش آزادسازی واسطه های التهابی شده و همچنین باعث ایجاد بی دردی موضعی شبیه به بی دردی ایجاد شده توسط داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی می گردد. مطالعه حاضر به منظور بررسی اثر کرایوآنالژسیا به عنوان مداخله کمکی بیهوشی موضعی در عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بر روی درد بعد از عمل در بیماران مبتلا به کاتاراکت مراجعه کننده به بیمارستان ولایت استان قزوین بخش چشم در سال ۱۳۹۶ انجام خواهد شد.
فرضیات یا سوالات پژوهشی	۱. تعیین میزان رضایت جراح بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در گروه کرایو و کنترل ۲. مقایسه میزان رضایت جراح بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بین گروه کرایو و کنترل ۳. تعیین میزان سدیشن اسکور حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در گروه کرایو و کنترل ۴. مقایسه میزان سدیشن اسکور بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بین گروه کرایو و کنترل ۵. تعیین میزان فشارخون قبل از عمل، شروع عمل، ۱۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در گروه کرایو و کنترل ۶. مقایسه میزان فشارخون قبل از عمل، شروع عمل، ۱۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بین گروه کرایو و کنترل ۷. تعیین میزان ضربان قلب قبل از عمل، شروع عمل، ۱۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در

گروه کرایو و کنترل ۸. مقایسه میزان ضربان قلب قبل از عمل، شروع عمل، ۵، ۱۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بین گروه کرایو و کنترل ۹. ۱۰. تعیین میزان عوارض ایجاد شده بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در گروه کرایو و کنترل ۱۱. مقایسه میزان عوارض ایجاد شده بعد از عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بین گروه کرایو و کنترل

چه موسساتی می‌توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟	
در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران	
کلید واژه های فارسی	کرایوآنالژیز، جراحی کاتاراکت، بی حسی موضعی
روش پژوهش و تکنیک‌های اجرایی	<p>مطالعه حاضر از نوع تجربی و دوسوکور (نه بیمار و نه هیچ یک از افراد تیم درمانی اعم از رزیدنت و جراح از نوع گروه آگاه نخواهند بود و تنها پرستار اتاق عمل از آن آگاه خواهد بود) می باشد. در این مطالعه تعداد ۸۰ نفر از بیمارانی که به دلیل ابتلا به کاتاراکت در سال ۱۳۹۶ به بخش جراحی چشم بیمارستان ولایت استان قزوین مراجعه نموده اند، انجام خواهد شد. ۲ کارت A و B به بیماران داده می شود که یکی را به صورت تصادفی انتخاب خواهند نمود، بیمارانی که کارت A را انتخاب نموده اند در گروه کرایو (بی حسی موضعی همراه با کرایوآنالژسیا) و بیمارانی که کارت B را انتخاب نموده اند در گروه کنترل (بی حسی موضعی) قرار خواهند گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران مبتلا به کاتاراکت و سن بین ۵۵ تا ۷۵ سال که همکاری خوبی داشته باشند، خواهند بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل بیمارانی که در حین جراحی نیاز به تزریق پروپوفول پیدا می کنند، بیماران وابسته به مواد مخدر و سایر داروهای آنالژزیک و روان گردان، بیماران با سابقه جراحی داخل چشم، سابقه بیماری های التهابی داخل چشمی، وجود بیماری های دیگر چشمی، میدریازیس دارویی کمتر از ۵ میلی متر، عدم تحمل سرما و عدم تمایل به همکاری یا عدم توانایی بیمار جهت پاسخ به سوالات خواهند بود. ابتدا هدف از انجام مطالعه به تمامی بیماران توضیح داده و سپس رضایت آگاهانه کتبی توسط تمامی بیماران جهت امضاء و اثر انگشت ارائه خواهد شد. همچنین به بیماران توضیح داده خواهد شد که در صورت بروز درد، از داروهای بی دردی برای آنها استفاده خواهد شد. به همه بیماران در بخش یکساعت قبل از ورود به اتاق عمل ۳ میلی گرم ملاتونین جهت کاهش اضطراب تجویز خواهد شد. در بخش چشم تروپیکامید ۱ درصد یک قطره هر ۵ دقیقه به مدت سه بار جهت ایجاد میدریازیس در چشم بیماران هر دو گروه تجویز خواهد شد. پس از ورود بیماران به اتاق عمل، ماسک چشمی سرد (سرد شده در یخچال در دمای <math>4 \pm 2</math> درجه سانتی گراد) برای بیماران گروه کرایو به مدت ۵ دقیقه بر چشم گذاشته خواهد شد در این مرحله برای بیماران گروه کنترل اقدامات روتین انجام خواهد شد، تتراکائین ۳ بار هر یک قطره و پس از آن ژل زایلوکائین در چشم تجویز خواهد شد، سپس در هر دو گروه چشم با بتادین شستشو و اسپوکولوم قرار داده و عمل جراحی شروع خواهد شد. جراحی های فیکوآمولسیفیکاسیون توسط یک جراح برای تمامی بیماران مورد مطالعه انجام خواهد شد. زخم اصلی تک-گام به اندازه ۲/۳ میلی متر در محل تمپورال برای هر دو چشم خواهد بود. پاراسنتز با استفاده از یک تیغه ۱۵ درجه ای با زاویه ۹۰ درجه نسبت به زخم اصلی انجام خواهد شد. پس از یک برش کپسولورکسبز منحنی پیوسته، فیکوآمولسیفیکاسیون با استفاده از ماشین استرالیس با حالت خلاء و سیستم جریان پیشرفته انجام خواهد شد. روش Co-axial فیکو و فیکو-کپ برای تمامی بیماران انجام خواهد شد. قدرت اولتراسوند بین ۱ تا ۳۰ درصد تعیین می گردد؛ ۵۰ پالس در هر ثانیه و ۶۰ درصد در هر چرخه. خلاء در محدوده ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلی متر جیوه با</p>

کنترل دوگانه خلاء خطی تنظیم خواهد شد. ارتفاع بطری در محدوده ۱۱۰ تا ۱۲۵ سانتی متری تنظیم خواهد شد. پس از برش، زایلوکائین داخل اتاق قدامی چشم تجویز خواهد شد. سپس شستشو با استفاده از محلول نمک متعادل (BSS) (دمای  $4 \pm 2$  درجه سانتی گراد) انجام و تا پایان عمل جراحی جهت جلوگیری از خشک شدن قرنیه انجام خواهد شد. در هر دو گروه تروپیکامید، زایلوکائین و محلول BSS استفاده خواهد شد با این تفاوت که در گروه کرایو تمامی داروها در یخچال گذاشته شده (دمای  $4 \pm 2$  درجه سانتی گراد) و سرد می شوند. تمامی بیماران بدون بخیه خواهند بود. آنتی بیوتیک مورد استفاده جهت جلوگیری از آندوفتالمیت وانکومایسین می باشد. همچنین به بیماران در صورت نیاز  $VPS > 4$  فنتانیل ۱ میکروگرم/کیلوگرم حین عمل جراحی داده می شود

دلائل ضرورت و توجیه انجام کار	تعیین تاثیر بی دردی روش کرایوآنالژسیا به همراه روش بیهوشی موضعی و رضایت بیماران و احتمالاً معرفی این روش ترکیبی به عنوان روشی کم عارضه در جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون.
کلید واژه های فارسی بازنگری شده	
فهرست منابع و مراجع علمی داخلی	
فهرست منابع و مراجع علمی خارجی	<p>۱. Duguid IG, Claoue CM, Thamby-Rajah Y, Allan BD, Dart JK, Steele AD. Topical Anaesthesia for Phacoemulsification Surgery. Eye (Lond). ۱۹۹۵;۹(۴):۴۵۶-۹. ۲. Valimaki J, Tornblom RM. Viscoanaesthesia in Cataract Surgery: A Prospective, Randomized Clinical Trial. Acta Ophthalmol. ۲۰۰۹;۸۷(۴):۳۷۸-۸۱. ۳. Feng Y, Simpson TL. The Inhibitory Interaction between Human Corneal and Conjunctival Sensory Channels. Invest Ophthalmol Vis Sci. ۲۰۰۵;۴۶(۴):۱۲۵۱-۵. ۴. Malik A, Fletcher EC, Chong V, Dasan J. Local Anesthesia for Cataract Surgery. J Cataract Refract Surg. ۲۰۱۰;۳۶(۱):۱۳۳-۵۲. ۵. Roberto C, Ricardo H, Rodrigo J, LVR. M, E. M. Clinical study of pain sensation during phacoemulsification with and without cryoanalgesia. J Cataract Refract Surg ۲۰۱۵;۴۱:۷۱۹-۲۳. ۶. Novak K, Koch D. Topical anesthesia for phacoemulsification: initial ۲۰-case series with one month follow-up. J Cataract Refract Surg. ۱۹۹۵;۲۱:۶۷۲-۵. ۷. Pham DT, Castello R. Topical Anaesthesia in Cataract Surgery. Klin Monbl Augenheilkd. ۲۰۱۰;۲۲۷(۸):۶۰۵-۱۰. ۸. Pandey SK, Werner L, Apple DJ, Agarwal A, Agarwal A, Agarwal S. No-anesthesia Clear Corneal Phacoemulsification Versus Topical and Topical Plus Intracameral Anesthesia: Randomized Clinical Trial. J Cataract Refract Surg. ۲۰۰۱;۲۷(۱۰):۱۶۴۳-۵۰. ۹. Gutierrez-Carmona FJ, Alvarez-Marin J. Randomized Comparative Clinical Study of Cryoanalgesia Versus Topical Anesthesia in Clear Corneal Phacoemulsification. J Cataract Refract Surg. ۲۰۰۵;۳۱(۶):۱۱۸۷-۹۳. ۱۰. Shepherd J, Dawber R. The historical and scientific basis of cryosurgery.</p>

- ClinExpDermatol. ۱۹۸۲;۷:۳۲۱-۸. ۱۱. Zhao LQ, Zhu H, Zhao PQ, Wu QR, Hu YQ. Topical Anesthesia Versus Regional Anesthesia for Cataract Surgery: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Ophthalmology. ۲۰۱۲;۱۱۹(۴):۶۵۹-۶۷. ۱۲. Fernández S, Dios E, Diz J. Comparative Study of Topical Anaesthesia with Lidocaine ۲% Vs Levobupivacaine ۰.۷۵% in Cataract Surgery. British Journal of Anaesthesia. ۲۰۰۹;۱۰۲(۲):۲۱۶-۲۰. ۱۳. Praveen MR, Vasavada AR, Shah R, Vasavada VA. Effect of Room Temperature and Cooled Intraocular Irrigating Solution on the Cornea and Anterior Segment Inflammation after Phacoemulsification: A Randomized Clinical Trial. Eye (Lond). ۲۰۰۹;۲۳(۵):۱۱۵۸-۶۳. ۱۴. Francisco JG, Jorge AM. Randomized comparative clinical study of cryoanalgesia versus topical anesthesia in clear corneal phacoemulsification. J Cataract Refract Surg ۲۰۰۵;۳۱:۱۱۸۷-۹۳. ۱۵. Ugur B, Dundar SO, Ogurlu M, Gezer E, Ozcura F, Gursoy F. Ropivacaine Versus Lidocaine for Deep-topical, Nerve-block Anaesthesia in Cataract Surgery: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. Clin Experiment Ophthalmol. ۲۰۰۷;۳۵(۲):۱۴۸-۵۱. ۱۶. Edell TA. Cryoanalgesia. Lancet. ۱۹۸۲;۱(۸۲۷۵):۷۷۹-۸۰. ۱۷. Korpan N. A history of cryosurgery: its development and future. J Am Coll Surg. ۲۰۰۷;۲۰۴(۳۱۴-۳۲۴). ۱۸. J B, S M, T W, N D, V F, A D, et al. Pain is significantly reduced by cryoablation therapy in patients with lateral minithoracotomy. Ann Thorac Surg. ۲۰۰۰;۷۰:۱۱۰۰-۴. ۱۹. J.W L, D B, C.J G. Cryoanalgesia: a new approach to pain relief. Lancet ۱۹۷۶;۱۱:۹۳۲-۴. ۲۰. Belmonte C, Giraldez F. Responses of cat corneal sensory receptors to mechanical and thermal stimulation. J Physiol. ۲۰۱۴;۱۹۸۱(۳۲۱):۳۵۵-۶۸. ۲۱. Epstein R, Laurence E. Effect of topical diclofenac solution on discomfort after radial keratotomy. J Cataract Refract Surg. ۱۹۹۴;۲۰:۳۷۸-۸۰. ۲۲. Chen CY, Sai D, Ngoo Q, Hussein A. Cryoanalgesia as an adjunct to topical anaesthesia during phacoemulsification. International Journal of Ophthalmology. ۲۰۱۶;۲(۱۲۱):۱-۶. ۲۳. Coelho RP, Biaggi RH, Jorge R, Rodrigues MdLV, Messias A. Clinical study of pain sensation during phacoemulsification with and without cryoanalgesia. Journal of Cataract & Refractive Surgery. ۴۱(۴):۷۱۹-۲۳

---

خلاصه نتیجه اجرای طرح

سابقه علمی طرح و پژوهش‌های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران

---

## WhatRequirementsAreMet

ملاحظات گروه

ملاحظات ناظر

HomeAddress

WorkPlace

جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری

جامعه مورد مطالعه شامل بیمارانی هستند که به دلیل ابتلا به کاتاراکت کاندید جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در سال ۱۳۹۶ خواهند بود که در ۲ گروه نفره قرار خواهند گرفت. این مطالعه به روش تجربی و دو سوکور در بیمارانی که در بخش جراحی چشم بیمارستان ولایت استان قزوین تحت جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون قرار خواهند گرفت انجام خواهد شد. ۲ کارت A و B به بیماران داده می شود که یکی را به صورت تصادفی انتخاب خواهند نمود. نه بیمار و نه هیچ یک از افراد تیم درمانی اعم از رزیدنت و جراح از نوع گروه آگاه نخواهند بود و تنها پرستار اتاق عمل از آن آگاه خواهد بود. روش نمونه گیری پس از بررسی توزیع نرمال داده ها با آزمون شاپیرو-ویلک، از آزمون تی زوجی برای مقایسه داده های بین دو گروه استفاده خواهد شد. تخمین حجم نمونه و توان براساس انحراف معیارهای گزارش شده برای مقیاس درد ۱۰ (SD Z ۱۸) می باشد. با توجه به سطح معنی داری ۵٪ و توان آزمون ۸۰٪، اگر ۵۰ بیمار وارد مطالعه شوند (هر گروه ۲۵ بیمار) حداقل تفاوت بین دو گروه ۲/۷ می باشد. بنابراین، با این حجم نمونه ۲۰٪ شانس برای ناتوانی در تشخیص تفاوت میانگین نمره درد حداقل ۲/۷ بین دو گروه (خطای نوع یک) یا برای نتیجه غلط که حداقل تفاوت بین دو گروه ۲/۷ باشد، وجود خواهد داشت (۲۳).

بیان مسأله و بررسی متون

آب مروارید یک بیماری چشمی با دلایل متنوعی می باشد، این بیماری با تار شدن عدسی چشم آغاز شده و با افزایش تیرگی و کدر شدن عدسی، بینایی چشم مختل می گردد (۱). در واقع، ناحیه ابرمانند بدون دردی روی عدسی چشم ایجاد می شود؛ این ضایعه کدورت عدسی بیمار است که به صورت مه آلود شدن دید، خود را نشان می دهد. این حالت موجب اختلالاتی در دید و تاری دید می شود. آب مروارید اغلب در افراد مسن اتفاق می افتد. بیماری چشمی آب مروارید در بیشتر موارد با جراحی ساده ای برطرف می شود (۲). عدسی چشم ترکیبی از آب و پروتئین است، پروتئین ها به نحوی قرار گرفته اند که عدسی را شفاف نگه می دارند و باعث عبور نور از آن می شوند. آب مروارید به دنبال تغییراتی در ساختار پروتئینی عدسی چشم و تجمع آن ها در بعضی نواحی عدسی ایجاد می شود. این حالت باعث به وجود آمدن ناحیه ای کدر روی عدسی چشم می گردد. از جمله مواردی که می توان به عنوان علل و ریشه این بیماری اشاره کرد شامل کهولت سن (شایع ترین علت)، ضربه به سر که موجب اختلال در تغذیه عدسی می شود، اشعه های یونیزه (اشعه X)، اشعه گامای ناشی از تلویزیون های قدیمی، تماس طولانی با نور آفتاب (پرتو فرابنفش)، دیابت، ضربه به چشم و عدسی، نقصان های مادرزادی، سوء تغذیه و مصرف طولانی مدت بعضی از داروها مثل کورتون ها می باشند (۳). استفاده از عینک های آفتابی غیراستاندارد بیشتر از عینک زدن، به چشم آسیب وارد می کند و یکی از دلایل بروز آب مروارید است. بر این اساس عینک های تیره آفتابی سبب باز شدن مردمک چشم می شود و در صورتی که شیشه عینک قادر به جذب اشعه UV نباشد، این اشعه بیش از مواقعی که فرد عینک نمی زند، سبب آسیب به چشم می شود (۴). آب مروارید انواع مختلفی دارد که شامل آب مروارید وابسته به سن (این نوع از آب مروارید که شایع ترین علت است، در نتیجه افزایش سن ایجاد می شود)، آب مروارید مادرزادی (گاهی در نتیجه عفونت داخل رحمی، آسیب یا عدم تکامل کافی قبل از تولد، نوزادان مبتلا به آب مروارید به دنیا می آیند یا ممکن است در

اوایل کودکی مبتلا به آب مروارید شوند)، آب مروارید ثانویه (در نتیجه برخی بیماری‌ها مثل دیابت، سموم، مصرف داروهای خاص مثل کورتیکواستروئید یا دیورتیک و اشعه ماورای بنفش، آب مروارید می‌تواند ایجاد شود) و آب مروارید پس از ضربه (این نوع از آب مروارید به دنبال ضربه به چشم ایجاد می‌شود)، به طور کلی عواملی مثل دود سیگار، آلودگی هوا و مصرف زیاد الکل نیز می‌توانند خطر ابتلا به آب مروارید را افزایش دهند (۵). این بیماری معمولاً به آرامی شکل می‌گیرد و تا زمانی که به طور قابل توجهی دید چشم کدر نشود، علائم ناچیزی دارد. علائم آب مروارید در مراحل پیشرفته به شکل دو بینی اشیاء، تاری دیدن که معمولاً در نور روشن بیشتر این اتفاق می‌افتد. معمولاً این حالت برای اولین بار شب‌ها هنگام دیدن نور ماشین‌ها به صورت هاله اتفاق می‌افتد و کدر شدن و به رنگ سفید شیری در آمدن مردمک‌ها نمود پیدا می‌کند (۶). در گذشته جراح چشم عدسی را وقتی کاملاً کدر شده بود از چشم خارج می‌کرد و دید را با عینک اصلاح می‌نمود. اما امروزه متخصصان می‌گویند بهتر است قبل از اینکه عدسی کاملاً سفت شود عمل جراحی انجام گیرد (۲). در روشی جدیدتر موسوم به اکسترنال لنز که از جنس کریستال و گونه‌ای پلاستیک است استفاده می‌شود و هنوز نیز کاربرد دارد. در این روش لنز مصنوعی جایگزین عدسی چشم می‌شود. تازه‌ترین روش درمان آب مروارید عمل فیکوآمولسیفیکاسیون است (۷). این روش هم بر مبنای جایگزینی لنز به جای عدسی است، اما لنز مورد نیاز از جنس پلاستیک شفاف و قابل انعطاف یا به اصطلاح تاشو است که آن را توسط ابزار ویژه‌ای لوله کرده و از سوراخی در قرنیه به اندازه ۳ میلی متر وارد کپسول عدسی قبلی که اکنون از چشم خارج شده است می‌کنند و لنز درون کپسول باز می‌شود و به حالت مطلوب درمی‌آید. فیکوآمولسیفیکاسیون همراه با کاشت لنز داخل چشمی از درمان‌های اصلی جراحی آب مروارید چشم در سرتاسر دنیا می‌باشد (۸). معمول‌ترین روش جراحی آب مروارید، فیکوآمولسیفیکاسیون است. این جراحی تحت بی‌حسی موضعی چشم انجام می‌شود. در فیکوآمولسیفیکاسیون، جراح با ایجاد دو برش در سفیدی چشم و نزدیک به لبه خارجی قرنیه، سوراخ بسیار کوچکی (درحد ۳-۲ میلی‌متر) را برای دستیابی به عدسی چشم ایجاد می‌کند. سپس ابزار کوچکی (پروب دستگاه فیکوآمولسیفیکاسیون) به درون چشم وارد می‌شود. امواج اولتراسونیک (ماوراء صوت) برای شکستن عدسی کدر شده به قطعات بسیار کوچک استفاده می‌شود. این قطعات کوچک از طریق مکش دستگاه، از چشم خارج می‌شوند (۸، ۹). سپس لنز مصنوعی دائمی در داخل چشم قرار داده می‌شود. این لنزها از جنس پلاستیک، اکریلیک یا سیلیکون هستند و به هیچ وجه توسط شخص قابل حس نیستند (۱۰). هیچ گونه مراقبتی از این لنزها لازم نیست و در داخل چشم کار گذاشته می‌شوند. برش‌های ایجاد شده در روش فیکوآمولسیفیکاسیون به قدری کوچک است که نیازی به بخیه زدن وجود ندارد (گاهی پزشک بنا بر صلاح دید، یک یا دو بخیه موقت می‌زند) (۳). بی‌حسی‌های موضعی حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون شامل بی‌حسی تاپیکال، بی‌حسی داخل چشمی و ساب‌تنون، رتروبولبار، پریبولبار یا تزریق‌های زیر ملتحمه می‌باشند. بی‌حسی تاپیکال به دلیل محدود کردن عوارض احتمالی روش‌های تزریقی به عنوان انتخاب محبوب بیهوشی طی عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون تبدیل شده است (۱۱). بی‌حسی تاپیکال هیچ گونه عارضه‌ای وابسته به روش‌های تزریقی سوزن شامل سوراخ شدن کره چشم، افزایش فشار چشم، فشردگی کره چشم را نداشته و همچنین باعث احساس حداقل درد در حین عمل جراحی شده و اجازه ریکاوری بهتر را بعد از عمل جراحی می‌دهد (۱۲). در مقایسه با روش ساب‌تنون، نبود ورم و خونریزی ملتحمه از جمله برتری‌های روش تاپیکال می‌باشد (۱۳). بی‌حسی تاپیکال بی‌دردی قابل قبولی را در حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون فراهم می‌نماید اما با این حال ۳۰ درصد بیماران همچنان تجربه درد را دارند (۱۴). شواهدی دال بر نمرات بالای درد حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در روش بیهوشی تاپیکال نسبت به

روش بیهوشی ساب تنون وجود دارد (۱). مطالعات اخیر و بروز در رابطه با بی حسی موضعی برای عمل جراحی کاتاراکت گزارش کرده اند بیمارانی که عمل جراحی کاتاراکت را با روش بیهوشی تاپیکال انجام داده اند نسبت به بیمارانی که این عمل را با روش های بیهوشی رتروبولبار، پریبولبار یا ساب تنون انجام داده اند از امتیاز کیفی نسبی درد بالاتری برخوردار بوده اند (۶). روش های به کار گرفته شده برای افزایش سطح راحتی بیمار در حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون با روش بیهوشی تاپیکال شامل مسکن های اضافی، آرامبخش های وریدی، بیهوشی های داخل چشمی، ویسکوانستزیا، کرایوآنالژسیا و طب سوزنی می باشند. استفاده از مسکن های اضافی و آرامبخش های وریدی به خصوص در افراد مسن دارای خطرات بالایی می باشد. بیهوشی های داخل چشمی و ویسکوانستزیا در حال حاضر تحت بررسی و مطالعه می باشند (۱۵). اثرات طولانی مدت بیهوشی داخل چشمی هنوز به طور کامل در حال مشخص شدن می باشد (۱۶). گزارش شده است که ویسکوانستزیا احتمال ابتلا به ادم قرنیه را بعد از عمل افزایش می دهد (۱۷). طب سوزنی نیز نیاز به پرسنل آموزش دیده دارد و به طور گسترده نیز در دسترس نمی باشد. کرایوآنالژسیا به عنوان روش تسکین دهنده درد با استفاده از سرما تعریف می گردد (۱۶). دکتر فرانچسکو جی گوترز-کارمونا عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون را بدون استفاده از داروهای بیهوشی انجام داده است. او با استفاده از محلول نمک سرد متعادل حین عمل جراحی این کار را انجام داده و این روش را کرایوآنالژسیا نامیده است (۱۴). او همچنین نمرات درد را در حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون با استفاده از روش بیهوشی تاپیکال را با روش کرایوآنالژسیا بدون دخالت مواد بیهوشی مورد مقایسه قرار داده است؛ تمامی محلول ها در دمای ۴ درجه سانتی گراد سرد شده بودند به جز قطره پوویدون. نتیجه این مطالعه اظهار داشت که کرایوآنالژسیا با سطح قابل قبولی از درد می تواند به عنوان روشی کم عارضه مورد استفاده قرار گیرد (۱۴). ایجاد سرما در بافت عصبی می تواند باعث کاهش هدایت پیام های عصبی و متعاقبا کاهش احساس درد شود (۱۸، ۱۹). کرایوآنالژسیا روشی ایمن، ساده و سریع برای تحت تاثیر گذاشتن هدایت پیام های عصبی و کاهش درد می باشد. مکانیسم عمل احتمالی کرایوآنالژسیا در کاهش درد ظاهرا مربوط به کاهش در فعالیت های نورون های حسی پلی مدال می باشد (۲۰). بنابراین، استفاده از سرما به طور پیوسته باعث کاهش انتقال تحریک مکانیکی درد می شود. فرضیه دیگر در رابطه با مکانیسم کرایوآنالژسیا در کاهش درد، انقباض عروق القا شده توسط سرما می باشد، که باعث کاهش آزادسازی واسطه های التهابی شده و همچنین باعث ایجاد بی دردی موضعی شبیه به بی دردی ایجاد شده توسط داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی می گردد (۲۱). مطالعه حاضر به منظور بررسی اثر کرایوآنالژسیا به عنوان مداخله کمکی بیهوشی موضعی در عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بر روی درد بعد از عمل در بیماران مبتلا به کاتاراکت مراجعه کننده به بیمارستان ولایت استان قزوین بخش چشم در سال ۱۳۹۶ انجام خواهد شد. بررسی متون: چن و همکاران (۲۰۱۶) مطالعه ای تحت عنوان کرایوآنالژسیا به عنوان روشی کمکی در بی حسی موضعی در حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون انجام دادند. در این مطالعه ۶۰ بیمار به طور تصادفی کاندید عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون با کاشت لنز داخل چشمی با استفاده از بی حسی موضعی و بی حسی موضعی به همراه کرایوآنالژسیا توسط یک جراح انتخاب شدند. بیماران درد خود را با استفاده از مقیاس آنالوگ بصری درد ۱۰ امتیازی (۰: بدون درد، ۱۰: بیشترین درد) بلافاصله پس از جراحی اعلام نمودند. فشارخون و ضربان قلب قبل و بعد از عمل جراحی ثبت شدند. مقایسه دو گروه با استفاده از آزمون کوواریانس انجام شد. جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون تحت بی حسی موضعی به همراه کرایوآنالژسیا انجام شد و کاهش معنی داری را در درد درک شده توسط بیمار را ایجاد کرد (۲۲). کوهلهو و همکاران (۲۰۱۵) مطالعه ای با عنوان مطالعه بالینی بر روی حس درد در حین عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون



همراه با کرایوآنالژسیا و بدون آن انجام دادند. در این مطالعه بیماران مبتلا به آب مروارید دو طرفه دو نوع عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون داشتند، در نوع اول شستشوی چشم با استفاده از محلول نمکی هم دما با دمای اتاق و در نوع دوم این شستشو همراه با محلول نمکی با دمای ۴ درجه سانتی گراد انجام گرفت. درد مربوطه با استفاده از مقیاس آنالوگ بصری درد با محدوده ۰ تا ۱۰۰ انجام شد که صفر نشان دهنده عدم وجود درد و ۱۰۰ نشان دهنده داشتن بدترین درد می باشد. علاوه بر این، تغییر در ضخامت قرنیه و حدت بینایی ۳۰ روز بعد از عمل جراحی نیز مورد بررسی قرار گرفت. مدت زمان جراحی، حجم کل شستشو، زمان فیکوآمولسیفیکاسیون و قدرت اولتراسوند مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. هیچ گونه تفاوتی در شدت درد در طول عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون با استفاده از بی حسی موضعی در ارتباط با کرایوآنالژسیا وجود ندارد (۵). گوترز-کارمونا و همکاران (۲۰۰۵) مطالعه ای تحت عنوان مقایسه تصادفی کرایوآنالژسیا در مقابل بی حسی موضعی در عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون قرنیه انجام دادند. در این مطالعه ۸۲ نفر از بیماران که کاندید عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون بودند تحت کرایوآنالژسیا و بی حسی موضعی قرار گرفتند. بیمارانی که تمایلی به همکاری نداشتند و همچنین بیمارانی که مردمک کوچک داشتند از مطالعه خارج شدند. جهت دستیابی به درد در حین عمل جراحی یک پروتکل بیهوشی مکمل برنامه ریزی شد. از همه بیماران خواسته شد تا درد را در ۴ نقطه نمایش دهند (Z۰: عدم درد، Z۱: خفیف، Z۲: متوسط و Z۳: شدید). بلافاصله بعد از عمل، درد مورد بررسی قرار گرفت. استرس جراح حین عمل ارزیابی شد. مقایسه بین دو گروه با استفاده از تجزیه و تحلیل آماری واریانس انجام شد. بیهوشی مکمل تنها در یک بیمار در هر دو گروه نیاز شد. در مجموع ۲۳/۹۵ درصد از بیماران از روش های مشابه تحت کرایوآنالژسیا استفاده کردند در حالی که در مقابل ۵/۹۷ درصد از بیماران تحت بی حسی موضعی مشابه قرار داشتند. سطوح درد مشابه و نمرات استرس جراح مشابه در هر دو گروه مشاهده شد. فیکوآمولسیفیکاسیون به همراه کرایوآنالژسیا با سطح قابل قبولی از درد انجام شد. بی حسی موضعی باعث القاء پاسخ استرس های فیزیولوژیکی (فشارخون و ضربان قلب) شد. کرایوآنالژسیا بیشتر از بی حسی موضعی توسط برخی از بیماران ترجیح داده شد. این یک روش مناسب برای موارد حساسیت به بیهوشی می تواند در نظر گرفته شود (۱۴).



## منابع

1. Duguid IG, Claoue CM, Thamby-Rajah Y, Allan BD, Dart JK, Steele AD. Topical Anaesthesia for Phacoemulsification Surgery. Eye (Lond). 1995;9(4):456-9.
2. Valimaki J, Tornblom RM. Viscoanaesthesia in Cataract Surgery: A Prospective, Randomized Clinical Trial. Acta Ophthalmol. 2009;87(4):378-81.
3. Feng Y, Simpson TL. The Inhibitory Interaction between Human Corneal and Conjunctival Sensory Channels. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005;46(4):1251-5.
4. Malik A, Fletcher EC, Chong V, Dasan J. Local Anesthesia for Cataract Surgery. J Cataract Refract Surg. 2010;36(1):133-52.
5. Roberto C, Ricardo H, Rodrigo J, LVR. M, E. M. Clinical study of pain sensation during phacoemulsification with and without cryoanalgesia. J Cataract Refract Surg 2015;41:719-23.
6. Novak K, Koch D. Topical anesthesia for phacoemulsification: initial

- 20-case series with one month follow-up. J Cataract Refract Surg. 1995;21:672–5
- Pham DT, Castello R. Topical Anaesthesia in Cataract Surgery. Klin Monbl Augenheilkd. 2010;227(8):605-10
- Pandey SK, Werner L, Apple DJ, Agarwal A, Agarwal A, Agarwal S. No-anesthesia Clear Corneal Phacoemulsification Versus Topical and Topical Plus Intracameral Anesthesia: Randomized Clinical Trial. J Cataract Refract Surg. 2001;27(10):1643-50
- Gutierrez-Carmona FJ, Alvarez-Marin J. Randomized Comparative Clinical Study of Cryoanalgesia Versus Topical Anesthesia in Clear Corneal Phacoemulsification. J Cataract Refract Surg. 2005;31(6):1187-93
- Shepherd J, Dawber R. The historical and scientific basis of cryosurgery. ClinExpDermatol. 1982;7:321–8
- Zhao LQ, Zhu H, Zhao PQ, Wu QR, Hu YQ. Topical Anesthesia Versus Regional Anesthesia for Cataract Surgery: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Ophthalmology. 2012;119(4):659-67
- Fernandez S, Dios E, Diz J. Comparative Study of Topical Anaesthesia with Lidocaine 2% Vs Levobupivacaine 0.75% in Cataract Surgery. British Journal of Anaesthesia. 2009;102(2):216-20
- Praveen MR, Vasavada AR, Shah R, Vasavada VA. Effect of Room Temperature and Cooled Intraocular Irrigating Solution on the Cornea and Anterior Segment Inflammation after Phacoemulsification: A Randomized Clinical Trial. Eye (Lond). 2009;23(5):1158-63
- Francisco JG, Jorge AM. Randomized comparative clinical study of cryoanalgesia versus topical anesthesia in clear corneal phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 2005;31:1187–93
- Ugur B, Dundar SO, Ogurlu M, Gezer E, Ozcura F, Gursoy F. Ropivacaine Versus Lidocaine for Deep-topical, Nerve-block Anaesthesia in Cataract Surgery: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. Clin Experiment Ophthalmol. 2007;35(2):148-51
- Edell TA. Cryoanalgesia. Lancet. 1982;1(8275):779-80
- Korpan N. A history of cryosurgery: its development and future. J Am Coll Surg. 2007;204(3):314–324
- J B, S M, T W, N D, V F, A D, et al. Pain is significantly reduced by cryoablation therapy in patients with lateral minithoracotomy. Ann Thorac Surg. 2000;70:1100-4
- J.W L, D B, C.J G. Cryoanalgesia: a new approach to pain relief. Lancet 1976;11:932–4
- Belmonte C, Giraldez F. Responses of cat corneal sensory receptors to mechanical and thermal stimulation. J Physiol. 2014;1981(321):355–68
- Epstein R, Laurence E. Effect of topical diclofenac solution on discomfort after radial keratotomy. J Cataract Refract Surg. 1994;20:378–80
- Chen CY, Sai D, Ngoo Q, Hussein A. Cryoanalgesia as an adjunct to topical anaesthesia during phacoemulsification. International Journal of Ophthalmology. 2016;2(121):1-6
- Coelho RP, Biaggi RH, Jorge R, Rodrigues MdLV, Messias A. Clinical study of pain sensation during phacoemulsification with and without cryoanalgesia. Journal of Cataract & Refractive Surgery. 2014;41(4):719-23